

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-025770

(43)Date of publication of application : 27.01.1998

(51)Int.Cl.

E02F 9/22

F15B 11/02

F15B 11/16

(21)Application number : 08-182370

(71)Applicant : TOSHIBA MACH CO LTD

(22)Date of filing : 11.07.1996

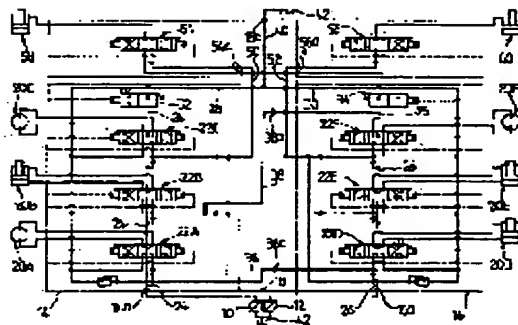
(72)Inventor : ARAKI HIDEO
MATSUMOTO SATORU

(54) HYDRAULIC CONTROL VALVE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a device which is capable of setting up an optional control valve with ease and simplicity when an optional actuator is required.

SOLUTION: A hydraulic control device comprises a first pump 10, a multiple valve block 14 connected to a second pump 12, a second multiple valve block 16 and a converging block 18 which are interposed between them. Both multiple valve blocks 14 and 16 are provided with center bypass control valves 32 and 34 in the central bypass oil passages 24 and 26 so as to open and close the oil passages. The converging block 18 is provided with their respective oil supply passages 50 and 52 in the multiple valve blocks 14 and 16 and their converging oil passages 36 and 38 and their return passage 40. In this case, outside connection supply ports which are communicated with the oil supply passage 50 and 52 and the return oil passage 40 and return ports 54a and 56a, are provided on the converging block 18 while control valves 54 and 56, which are optional and designed for optional attachment actuators 58 and 60, are removably mounted on these ports.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

21.02.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-25770

(43) 公開日 平成10年(1998) 1月27日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
E 0 2 F 9/22			E 0 2 F 9/22	L
F 1 5 B 11/02			F 1 5 B 11/02	M
11/16			11/16	B

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平8-182370

(22) 出願日 平成 8 年(1996) 7 月11日

(71) 出願人 000003458

東芝機械株式会社

東京都中央区銀座 4 丁目 2 番11号

(72) 発明者 荒木 英夫

神奈川県座間市ひばりが丘 4 丁目5676番地
東芝機械株式会社相模事業所内

(72) 発明者 松本 哲

神奈川県座間市ひばりが丘 4 丁目5676番地
東芝機械株式会社相模事業所内

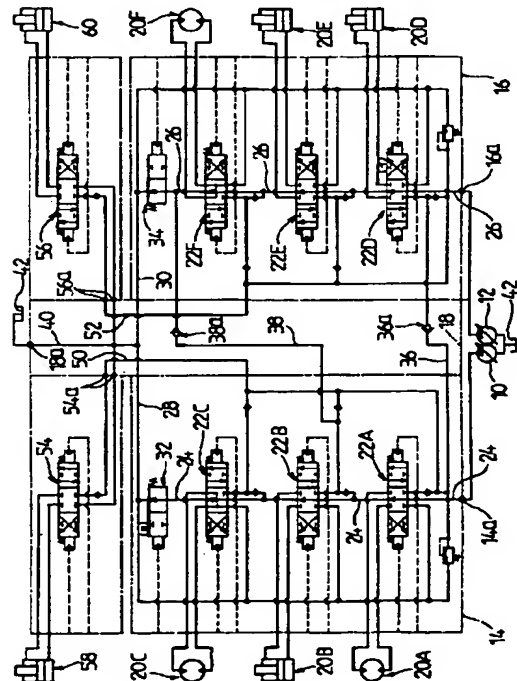
(74) 代理人 弁理士 浜田 治雄

(54) 【発明の名称】 油圧制御弁装置

(57) 【要約】

【課題】 オプションアクチュエータを必要とする際に、そのオプション制御弁を、簡単かつ容易に設置することができる油圧制御弁装置を提供する。

【解決手段】 第1のポンプ10および第2のポンプ12に接続される第1の多連弁ブロック14および第2の多連弁ブロック16と、これらの間に介在する合流ブロック18とからなり、両多連弁ブロックは、そのセンタバイパス油路24、26上に、これを開閉するセンタバイパス制御弁32、34を備え、合流ブロックは、多連弁ブロック内のそれぞれの供給油路50、52およびこれらの合流油路36、38およびその戻り油路40を備えている油圧制御弁装置において、合流ブロック18に対して、その供給油路50、52および戻り油路40に、それぞれ連通する外部接続用の供給ポートおよび戻りポート、54a、56aを設けると共に、これらのポートに対して、オプションアタッチメント用のアクチュエータ58、60のオプション制御弁54、56を着脱可能に装着する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 第 1 のポンプおよび第 2 のポンプにそれぞれ接続される第 1 のアクチュエータ制御用多連弁ブロックおよび第 2 のアクチュエータ制御用多連弁ブロックと、前記第 1 の多連弁ブロックおよび第 2 の多連弁ブロックの間に介在する合流ブロックとからなり、前記第 1 の多連弁ブロックおよび第 2 の多連弁ブロックはそれぞれの多連制御弁のセンタバイパス油路上にこれを開閉するセンタバイパス制御弁を備え、さらに前記合流ブロックは前記第 1 の多連弁ブロックおよび第 2 の多連弁ブロック内のそれぞれの供給および／または合流油路およびその戻り油路を備える油圧制御弁装置において、合流ブロックに対して、その供給および／または合流油路およびその戻り油路にそれぞれ連通する 1 つまたはそれ以上の外部接続用の供給ポートおよび戻りポートを設けると共に、これら供給ポートおよび戻りポートに対して、オプションアタッチメント用アクチュエータのオプション制御弁を着脱可能に装着することを特徴とする油圧制御弁装置。

【請求項 2】 オプション制御弁は、第 1 の多連弁ブロックおよび／または第 2 の多連弁ブロック内のセンタバイパス制御弁と連動することにより、オプションアタッチメント用アクチュエータを駆動してなる請求項 1 記載の油圧制御弁装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、油圧ショベル等のアクチュエータを制御する油圧制御弁装置に係り、特にその標準仕様以外の装置、すなわちオプションアタッチメント用アクチュエータを含むように想定された装置に対する油圧制御弁装置に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、油圧ショベルは、図 2 および図 3 に示すように、標準的には、旋回モータ 20A、アームシリンダ 20B、左側走行モータ 20C、ブームシリンダ 20D、バケットシリンダ 20E および右側走行モータ 20F からなる各アクチュエータを有している。そして、これらは、エンジン（図示せず）で駆動する一対（第 1 および第 2）の油圧ポンプ 10、12（図 4 参照）で駆動するように構成されている。

【0003】すなわち、この種の油圧制御弁装置は、一般的には、図 4 に示すように、第 1 のポンプ 10 および第 2 のポンプ 12 に接続される、前記アクチュエータ 20A～20C および 20D～20F を制御するための第 1 の多連弁ブロック 14 および第 2 の多連弁ブロック 16 と、これら両多連弁ブロック 14、16 の間に介在する合流ブロック 18 とからなる。そして、これら多連弁ブロック 14、16 は、そのそれぞれの多連制御弁 22A～22C および 22D～22F のセンタバイパス油路 24、26 および戻り油路 28、30 の間を開閉するセ

ンタバイパス制御弁 32、34 を備えている。

【0004】また、合流ブロック 16 は、多連弁ブロック 14、16 内のそれぞれの吐出圧油を、それぞれチェック弁 36a、38a を介して合流する供給油路 36、38 およびその戻り油路 40（前記戻り油路 28、30 を含む）を備えた構成からなる。

【0005】なお、図中の参照符号 14a、16a はそれぞれ両多連弁ブロック 14、16 のポンポートを示し、18a は合流ブロック 18 のタンクポートを示し、そして 42 はタンクを示す。

【0006】しかるに、このような油圧ショベルは、前記標準仕様の他に、例えばブレーカや圧砕機等のようなオプションアタッチメント用アクチュエータが、しばしば要求される。このため、この種の油圧制御弁装置には、通常前記アタッチメント用アクチュエータに対するオプション制御弁の予備的設置が推奨されている。すなわち、図 4 の装置では、第 2 の多連弁ブロック 16 の中にオプション制御弁 22G が予め設けられ、そしてこれに対して、所要のアタッチメント用アクチュエータ 20G が必要に応じて接続されるように構成されている。

【0007】そこで、このような油圧制御弁装置においては、各アクチュエータ 20A～20C および 20D～20G は、それぞれの多連弁ブロック 14、16 において、そのそれぞれの制御弁 22A～22C および 22D～22G を介して駆動される。この場合、その幾つか、ここでは第 2 の多連弁ブロック 16 内のブームシリンダ 20D（およびその制御弁 22D）と、第 1 の多連弁ブロック 14 内の旋回モータ 20A（およびその制御弁 22A）とは、合流ブロック 18 を介しても、すなわち、第 1 の多連弁ブロック 16 内の第 1 のポンプ 10 からの吐出圧油あるいは第 2 の多連弁ブロック 14 内の第 2 のポンプ 12 からの吐出圧油を合流しても、駆動し得るように構成されている。

【0008】例えば、制御弁 22D（ブームシリンダ 20D）を合流ブロック 18 を介して駆動する場合には、パイロットポート 32a を介してセンタバイパス制御弁 32 を閉止すると共に、パイロットポート 22Da を介して制御弁 22D を操作する。これにより、第 1 の多連弁ブロック 16 内の第 1 のポンプ 10 からの吐出圧油が、そのセンタバイパス油路 24 から供給油路 36、チェック弁 36a を介して第 2 の多連弁ブロック 14 のセンタバイパス制御弁 26 内の、第 2 のポンプ 12 からの吐出圧油に合流した上で、前記制御弁 22D を通り、ブームシリンダ 20D へ供給され、これを駆動する。

【0009】従って、このような左右両多連弁ブロックの間に合流ブロック介在した油圧制御弁装置（以下、組合せ型油圧制御弁装置、あるいは単に油圧制御弁装置と称する）によれば、多連弁ブロック内にオプション制御弁を予め組込んでおくことにより、標準仕様以外のアタッチメント用アクチュエータでも比較的簡単に適用する

ことができると共に、両多連弁ブロック間の吐出圧油を、中間合流ブロックを介して簡単かつ容易に合流することができる。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来の組合せ型油圧制御弁装置には、なお次に述べるような難点があった。

【0011】すなわち、前記従来の油圧制御弁装置は、前述したように組合せ型に形成し、かつ、その多連弁ブロック内にオプション制御弁を予め組込むことにより、標準仕様以外のオプションアタッチメントにも比較的簡単に適用し得ると共に、両多連弁ブロック間の吐出圧油をも容易に合流できるよう構成されている。

【0012】しかるに、オプションアタッチメントを必要とする油圧ショベルは、これを必要としない標準仕様のものに比較すると、数量的には極めて少数ではあるが、それにも拘らず、必要とされる場合には、前記アタッチメントは、特に近年の都市土木作業等においては、任意所定の設置位置で複数個（少なくとも2つ）を要求されるに至っている。

【0013】このため、前記従来の油圧制御弁装置において、オプションアタッチメントを必要としない場合には、多連弁ブロック内の予備的オプション制御弁が無駄となって、設置コストが上昇する。さらに、オプションアタッチメントを必要とする場合には、往々にして前記予備的制御弁とは別の追加制御弁をさらに必要とする。そして、その設置に際しては、油圧ショベルの車体が狭いことから、極めて困難な作業を必要とし、このためさらに設置コストが上昇する結果となっていた。

【0014】そこで、本発明の目的は、油圧制御弁装置であって、オプションアクチュエータが必要とされる際に、その所要個数に応じて、そのオプション制御弁を簡単かつ容易に、すなわちポンプ吐出圧油供給油路およびその戻り油路との間の接続配管ラインを要することなく、設置することができる油圧制御弁装置を提供することにある。

【0015】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために、本発明に係る油圧制御弁装置は、第1のポンプおよび第2のポンプにそれぞれ接続される第1のアクチュエータ制御用多連弁ブロックおよび第2のアクチュエータ制御用多連弁ブロックと、前記第1の多連弁ブロックおよび第2の多連弁ブロックの間に介在する合流ブロックとからなり、前記第1の多連弁ブロックおよび第2の多連弁ブロックはそれぞれの多連制御弁のセンタバイパス油路上にこれを開閉するセンタバイパス制御弁を備え、さらに前記合流ブロックは前記第1の多連弁ブロックおよび第2の多連弁ブロック内のそれぞれの供給および/または合流油路およびその戻り油路を備える油圧制御弁装置において、合流ブロックに対して、その供給お

よび/または合流油路およびその戻り油路にそれぞれ連通する1つまたはそれ以上の外部接続用の供給ポートおよび戻りポートを設けると共に、これら供給ポートおよび戻りポートに対して、オプションアタッチメント用アクチュエータのオプション制御弁を着脱可能に装着することを特徴とする。

【0016】この場合、オプション制御弁は、第1の多連弁ブロックおよび/または第2の多連弁ブロック内のセンタバイパス制御弁と連動することにより、オプションアタッチメント用アクチュエータを駆動するように構成することができる。

【0017】本発明において、左右両多連弁ブロックの間に合流ブロックを介在した組合せ型油圧制御弁装置の、前記合流ブロックは、その内部に、ポンプ吐出圧油の供給および/またはそれらの合流油路およびその戻り油路に、それぞれ連通する1つまたはそれ以上の外部接続用の供給ポートおよび戻りポートを有し、そしてこの供給ポートおよび戻りポートは、オプション制御弁を着脱可能に（直接的に装着できるように）構成されている。

【0018】従って、本発明によれば、オプションアクチュエータを必要とする際に、その所要個数に応じて、そのオプション制御弁を、合流ブロックに対して簡単に（ポンプ吐出圧油の供給油路およびその戻り油路との接続を要することなく）設置できることは明らかである。なお、この場合、両多連弁ブロック間のポンプ吐出圧油が合流ブロックを介して容易に合流されることも勿論である。

【0019】

【実施例】次に、本発明に係る油圧制御弁装置の実施例につき、添付図面を参照しながら以下詳細に説明する。なお、説明の便宜上、図2ないし図4に示す従来の構造と同一の構成部分には、同一の参照符号を付し、詳細な説明は省略する。

【0020】先ず、図1において、本発明の油圧制御弁装置の基本的な構成は、前記従来の構成と同一である。従って、重複するが、理解を容易にするため再び簡単に説明する。すなわち、油圧制御弁装置は、基本的には、第1のポンプ10および第2のポンプ12に接続される、アクチュエータ20A~20Cおよび20D~20Fの制御用の第1の多連弁ブロック14および第2の多連弁ブロック16と、これら両多連弁ブロック14、16の間に介在する合流ブロック18とから構成される。

【0021】そして、前記両多連弁ブロック14、16は、そのそれぞれの多連制御弁22A~22Cおよび22D~22Fのセンタバイパス油路24、26上に、これとその戻り油路28、30の間を開閉するセンタバイパス制御弁32、34を有する。また、合流ブロック16は、多連弁ブロック14、16内の、それぞれの供給油路（分岐センタバイパス油路）50、52、それらの

合流油路 36、38（それぞれチェック弁 36a、38a を有する）およびその戻り油路 40（前記戻り油路 28、30 を含む）を備える。

【0022】この油圧制御弁装置においては、各アクチュエータ 20A~20C および 20D~20F は、それぞれの制御弁 22A~22C および 22D~22F を介して駆動されると共に、その幾つか、ここでは第 1 多連弁ブロック 14 内の旋回モータ 20A（用の制御弁 22A）と第 2 の多連弁ブロック 16 内のブームシリンダ 20D（用の制御弁 22D）とは、合流ブロック 18 を介しても、すなわち第 2 多連弁ブロック 14 内の第 2 ポンプ 12 からの吐出圧油或いは第 1 の多連弁ブロック 16 内の第 1 のポンプ 10 からの吐出圧油を合流しても、駆動されるように構成されている。

【0023】なお、図中の参照符号 14a、16a はそれぞれ両多連弁ブロック 14、16 のポンプポートを示し、18a は合流ブロック 18 のタンクポートを示し、そして 42 はタンクを示す。

【0024】しかるに、本実施例においては、前記構成において、合流ブロック 18 に対し、そのそれぞれの供給油路 50、52 および戻り油路 40 に、それぞれ連通する 1 つまたはそれ以上（図示例では 2 つ）の外部接続用の供給ポートおよび戻りポート 54a、56a を設けると共に、これら供給ポートおよび戻りポート 54a、56a に対して、オプションアタッチメント用のアクチュエータ 58、60 のオプション制御弁 54、56 を着脱可能に装着する。

【0025】すなわち、本発明においては、合流ブロック 18 上の前記ポート 54a、56a は、通常は（すなわち標準仕様の油圧ショベルの場合、あるいは出荷の際には）プラグ等でブロックされているが、オプションアタッチメントが必要になると、前記プラグが取外されてオプション制御弁 54、56 が取着されることにより、オプションアクチュエータ 58、60 を簡単に設置することができる。そして、この場合、前記アクチュエータ 58、60（すなわち制御弁 54、56）は、それぞれの対応する、第 1 の多連弁ブロック 14 および/または第 2 の多連弁ブロック 16 内のセンタバイパス制御弁 32、34 と連動する（すなわちポンプ圧油が、供給油路 50、52 から制御弁 54、56 およびアクチュエータ 58、60 を通り、戻り油路 40 を介してタンク 42 へ還流される）ことにより、容易に駆動することができる。

【0026】このように、本発明によれば、オプションアクチュエータを必要とする際に、その所要個数に応じて、そのオプション制御弁を、合流ブロック上に簡単に（すなわちポンプ吐出圧油の供給油路およびその戻り油路との接続を要することなく）設置することができる。従って、本発明によれば、従来のこの種の油圧制御弁装置と比較して、オプション制御弁が無駄となることとな

いので、設置コストを低減することができる。しかも、前記必要な際の設置作業も容易に達成することができる。因みに、この場合、両多連弁ブロック間のポンプ吐出圧油は、合流ブロックを介して合流することは勿論である。

【0027】以上、本発明の好適な実施例について説明したが、本発明は前記実施例に限定されることなく、その精神を逸脱しない範囲内において、多くの設計変更が可能である。また、本発明のオプション制御弁は、前述のように合流ブロック上ではなく、多連弁ブロック上に設けることもできるが、この場合には、特に油圧ショベル以外に適用する場合に、一般に幾つかの不利を免れない。

【0028】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る油圧制御弁装置は、要約的に説明すると、左右両多連弁ブロックの間に合流ブロックを介在した油圧制御弁装置において、合流ブロックに対して、その供給および戻り油路にそれぞれ連通する 1 つまたはそれ以上の外部接続用の供給ポートおよび戻りポートを設けると共に、この供給ポートおよび戻りポートに対して、オプションアタッチメント用のアクチュエータのオプション制御弁を着脱可能に、すなわち直接的に装着できるように、構成したことにより、オプションアクチュエータを必要とする際に、その所要個数に応じてそのオプション制御弁を簡単に設置することができる。また、その設置作業も容易に達成することができる。すなわち、油圧制御弁装置のコストを低減し得ると共に、その利用度も向上することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係る油圧制御弁装置の一実施例を示す油圧回路図である。

【図 2】図 1 に示す油圧制御弁装置を搭載した油圧ショベルの側面図である。

【図 3】図 2 に示す油圧ショベルの背面図である。

【図 4】従来の油圧制御弁装置を示す油圧回路図である。

【符号の説明】

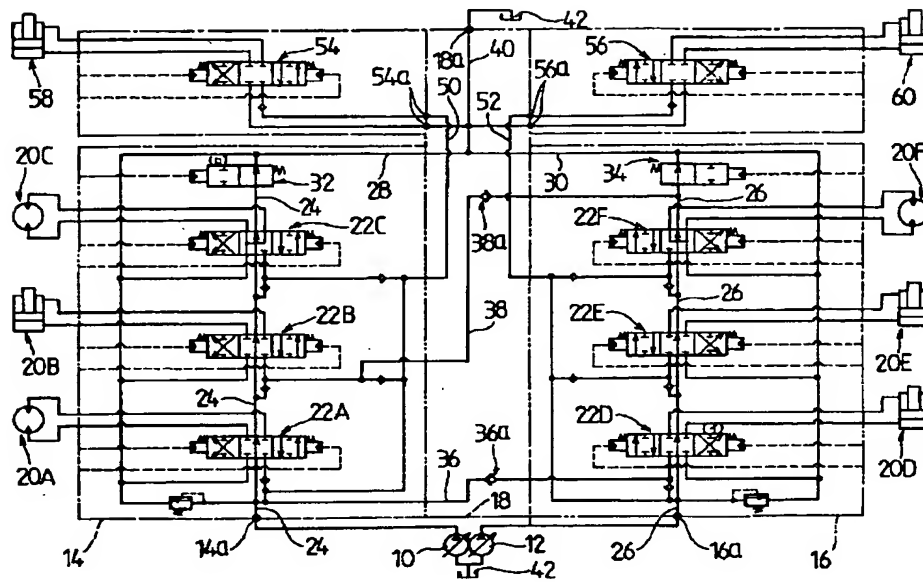
- 10、12 ポンプ
- 14、16 多連弁ブロック
- 18 合流ブロック
- 20A~20F 標準仕様アクチュエータ
- 22A~22F 多連制御弁
- 24、26 センタバイパス油路
- 28、30 戻り油路
- 32、34 センタバイパス制御弁
- 36、38 合流油路
- 40 戻り油路
- 42 タンク
- 50、52 供給油路（分岐センタバイパス油路）

54、56 オプション制御弁

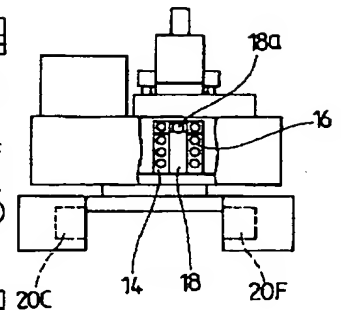
58、60 オプションアクチュエータ

54a、56a 供給ポートおよび戻りポート

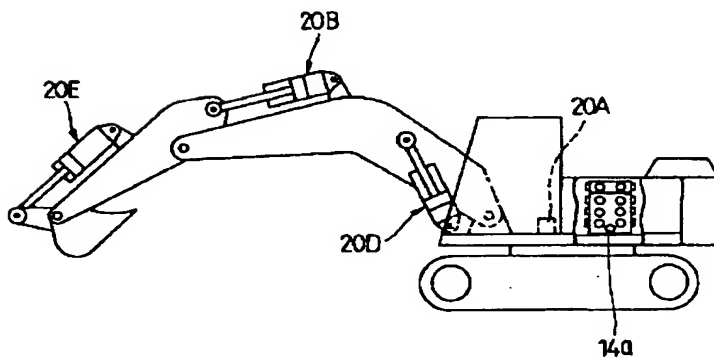
【図1】



【図3】



【図2】



【図 4】

